

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2000年12月14日(14.12.2000)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 00/75763 A1

(51) 国际分类号⁷: G06F 1/20

(21) 国际申请号: PCT/CN00/00061

(22) 国际申请日: 2000年3月24日(24.03.2000)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
99212818.8 1999年6月2日(02.06.1999) CN
99123220.8 1999年11月1日(01.11.1999) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 董广计(DONG, Guangji)
[CN/CN]; 中国山东省菏泽市双河路双月巷12号,
Shandong 274000 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友专利代理有限公司(BEIJING
SANYOU PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国北京
市北三环中路40号, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BR, BY, CA, CH, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL,
PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

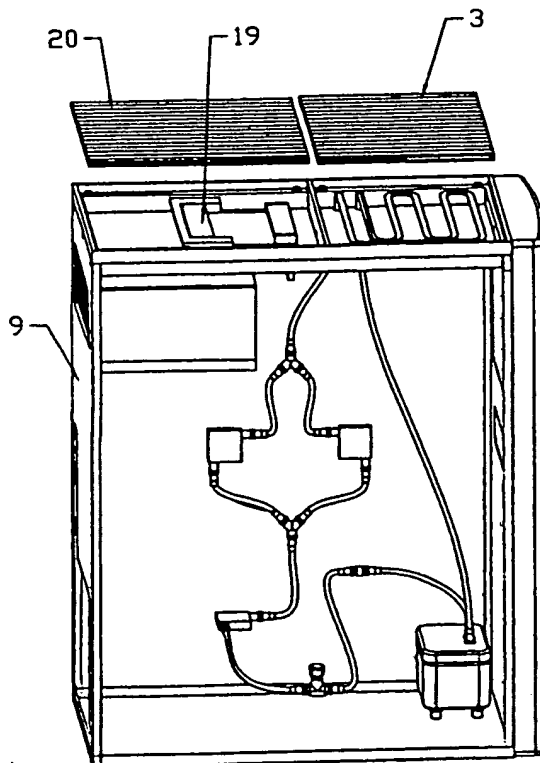
(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A COMPUTER HEAT-RADIATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种微机散热系统



BEST AVAILABLE COPY

(57) Abstract: A computer heat-radiation system comprises an endotherm means, the endotherm means can be pasted on the exothermic unit inside the computer and connected with a liquid circle means. The liquid circle means can at least connect in-series with the radiating-pipe pasted on the radiating-flange; the said radiating-flange is on the ectotheca of the housing. The most of the heat radiated from the computer can be emitted to the outside of computer, and the noise raised by running is fall down greatly because of the cancel of the computer inter-fan.

[见续页]



WO 00/75763 A1



(57) 摘要

一种微机散热系统，包括有吸热装置，该吸热装置可贴设于微机内可发热电器件上并导通于一液体循环装置，该液体循环装置上至少可串设有可贴设于散热片上散热管；该散热片设于机箱的外壁面。使微机产生的热量的大部分可由散热片散发到微机外部，同时由于取消了微机内部风扇，而使微机运行时的噪音被大大地降低了。

一种微机散热系统

所属领域

本发明涉及一种微机散热系统，尤其是能实现微机的热量散发，同时又能降低微机噪声的散热系统。

背景技术

目前，公知的微机散热系统是由 cpu 风扇及电源风扇组成，两只风扇的高速转动形成高达 55db 的工频噪声，对于专业电脑操作人员这是一种工作环境的污染。而且随着微机的使用时间的延长，风扇部件的磨损而使得噪声更为严重。另外，这种利用风扇散热，也只是使得热量在微机内部扩散，不能将该热量直接散发于机箱外。

发明内容

本发明的目的是提供一种微机散热系统，它不仅能有效的散发微机运行时产生的热量，而且能使微机的噪声下降到 15db 以下，使微机达到安静运行。

本发明的目的是这样实现的：一种微机的散热系统，包括有设于微机机箱内的循环散热系统；其特征在于利用可设于微机内可发热电器元件上的数个吸热装置该吸热装置通过管道适当的串联或并联，导通于一液体循环装置，该液体循环装置上至少可串设有可贴设于散热片上的散热管，该散热片设于微机机箱的外壁面。

一种微机的散热系统，包括有设于微机机箱内的循环散热系统和电源散热系统：其特征在于所述的循环散热系统是利用可设于微机内可发热电器元件上的数个吸热装置，该吸热装置通过管道适当的串联或并联，导通于一液体循环装置，该液体循环装置上至少可串设有可贴设于
5 散热片上的散热管，该散热片设于微机机箱的外壁面。所述的电源散热系统是将微机电源供应器上的大功率晶体管通过一导热装置以面接触方式连接于散热片；该散热片设于微机机箱的外壁面

由于采用了上述方案使微机产生的热量的大部分可由散热片直接散发到微机外部，同时由于取消了微机内部风扇使微机变得很安静。

10

附图简要说明

图 1 是循环散热系统的原理图

图 2 是实施例 1 的结构图

图 3 是实施例 1 的循环系统放大结构图

15 图 4 是吸热装置结构图

图 5 是压力平衡管结构图

图 6 是冲液管接头结构图

图 7 是液体输送泵减震结构图

图 8 是实施例 2 的机箱结构图

20 图 9 是实施例 3 的机箱结构图

图 10 是实施例 4 的结构图

图 11 是实施例 4 的液体循环系统放大结构图

图 12 是实施例 4 的电源散热结构图

图 13 是实施例 5 的机箱结构图

图 14 是实施例 6 的机箱结构图

5 实施本发明的方式

实施例 1:

见图 1 为本发明的循环散热原理图; 由吸热装置 5、7、导热管 2、散热片 3、液体输送泵 1、液体输送管 8、管接头 4、三通管接头 6 及导热液体组成。

10 吸热装置 5、7、导热管 2、液体输送泵 1 的液体进出口端各安装两只管接头 4, 连接导热管 2 串接成为一个密封的液体通路。导热管 2 为一个曲折的金属管与散热片 3 贴触在一起通路内充有导热液体, 导热液体在液体输送泵 1 的驱动下将贴触于微机发热元件表面的吸热装置 5、7 所吸取的热量由液体输送管 8 通过金属导热管 2 导入散热片 3 将热量
15 散发于微机外的空气中。

在上述循环通路中吸热装置、导热管、可按任意次序及数量利用管接头与液体输送泵串联组合, 吸热装置本身可利用三通管接头及管接头按任意数量与次序串联或并联。

图 2 是实施例 1 的结构图; 微机机箱 9 上部机顶板外壁面有一个凹
20 腔用于容纳导热管 2 及散热片 3, 导热管 2 上表面与散热片 3 下表面贴触在一起。散热片 3 与机箱上部机顶板固定在一起。液体循环泵 1 外壳体底面通过减震装置与机箱底面固定在一起。吸热装置 5 与微机内发热

元件贴触在一起，吸热装置 7 与电源供应器电路板 10 上的大功率晶体管 11 贴触在一起。散热片 3 为金属加工而成，一面为光滑平面另一面为平行排部的肋片。

图 3 是实施例 1 的循环系统放大图；液体输送泵 1 的一个端口依次
5 连接冲液接头 12、压力平衡管 13、吸热装置 5、三通管接头 6、及并联于三通管接头其余两端的吸热装置 7、吸热装置 7 通过一个三通管接头连接于导热管 2，导热管 2 的另一端连接液体输送泵 1 另一端口。

图 4 表达了吸热装置 5 的结构图；在一个中空的腔体外壁面设置了两个管接头，与腔体贯通，该中空腔体至少有一个面为平面结构，该平
10 面将用于贴触在微机内发热元件上。吸热装置 7 的结构是；在一个中空的腔体上设置有两个管接头，与中空腔体固定连接有一块吸热板，该吸热板用于贴触在大功率晶体管的发热面上。该吸热板可同时与数个大功率晶体管贴触固定。

图 5 表达了压力平衡管 13 的结构图；三通管体 13-1，三通管体 13-1
15 上设置有两个管接头，另外一端外圆上有螺纹与盖 13-3 配合并有密封垫片 13-2 达到管口端面的密封。

图 6 表达了冲液管接头结构图；管体 14 为一个管状体，两端设置有两个管接头。

图 7 是液体输送泵减震结构图；泵体 1-2 通过减震层 1-3 配合外盖
20 1-1) 外箱体 1-4，减震脚 1-5 安装在外箱体 1-4 底面并与机箱内底面固定在一起。

实施例 2:

图 8 是实施例 2 的机箱结构图; 实施例 2 的液体循环系统与实施例 1 相同, 其与实施例 1 的区别特征在于: 在微机机箱 9 的机顶板 16 上面另外附加了一个散热片安装支架 15, 散热片安装支架上面有一个凹腔, 导热管 2 贴触在散热片 3 下面并与散热片一起固定在散热片支架的凹腔里。导热管 2 通过散热片安装支架 15 及机顶板 16 连接于机内的液体循环系统。本实施例适合传统微机机箱的改进安装。

实施例 3:

图 9 是实施例 3 的机箱结构图; 本实施例的液体循环系统与实施例 1 相同, 其区别特征在于: 在微机机箱侧面另外附加了一个散热片安装支架 17, 散热片安装支架外面有一个凹腔, 导热管 2 贴触在散热片 3 下面并与散热片一起固定在散热片按装支架的凹腔里。导热管通过散热片安装支架 17 及机箱连接于机内的液体循环系统。散热片 3 可设置为较大的面积, 适合功率消耗较大的微机例如微机工作站的应用。

实施例 4:

本实施例包括有设于微机机箱内的循环散热系统和设于微机机箱外壁面的电源散热系统: 循环散热系统的原理图可参见图 1; 由吸热装置 5、7、导热管 2、散热片 3、液体输送泵 1、液体输送管 8、管接头 4、多通路管接头 6 及导热液体组成。

吸热装置 5、7、导热管 2、液体输送泵 1 的液体进出口端各安装管

接头 4, 串接成为一个密封的液体通路。导热管 2 为一个曲折的金属管与散热片 3 贴触在一起通路内充有导热液体, 导热液体在液体输送泵 1 的驱动下将贴触于微机发热元件表面的吸热装置 5、7 所吸取的热量由液体输送管 8 通过金属导热管 2 导入散热片 3 将热量散发于微机外的空气中。

在上述循环通路中吸热装置、导热管、可按任意次序及数量利用管接头与液体输送泵串联组合, 吸热装置本身可利用三通管接头及管接头按任意数量与次序串联或并联。

图 10 是实施例 4 的结构图; 机箱 9 上部机顶板外壁面有前后两个凹腔, 其中一腔用于容纳导热管 2 及散热片 3, 另外一腔用于容纳电源散热系统及电源散热片 19。

液体循环泵 1 外壳体底面通过减震装置与机箱底面固定在一起。吸热装置 5 与微机内发热元件贴触在一起。

图 11 是实施例 4 的循环系统放大图; 液体输送泵 1 的一个端口依次连接冲液接头 12、压力平衡管 13、多通路管接头 6 吸热装置 5、三通管接头 6、连接于导热管 2, 导热管 2 的另一端连接液体输送泵 1 另一端口。

图 4 表达了吸热装置 5 的结构图; 在一个中空的腔体外壁面设置了两个管接头, 与腔体贯通, 该中空腔体至少有一个面为平面结构, 该平面将用于贴触在微机内发热元件上。

图 5 表达了压力平衡管的结构图; 多通管体 13-1 上设置有两个管接头另外一端外圆上有螺纹与盖 13-3 配合并有密封垫片 13-2 达到管口

端面的密封。

图 6 表达了冲液管接头结构图；管体 14 为一个管状体，两端设置有两个管接头。

图 7 是液体输送泵减震结构图；泵体 1-2 通过减震层 1-3 配合外盖 1-1 与外箱体 1-4，减震脚 1-5 安装在外箱体 1-4 底面并与机箱内底面固定在一起。

图 12 是实施例 4 的电源散热结构图；从电源供应器上取下的大功率晶体管 19-2 的发热面贴设于一个金属导热板 19-1 的一个表面，金属导热板 19-1 的另一面贴设在电源散热片 20 的下表面。大功率晶体管 19-2 的管角焊接在一块电路板 19-3 上，电路板 19-3 上的电路一端连通大功率晶体管的管脚、另一端连通焊接在电路板上的连接器插座 19-4，并通过连接器插头 19-5 及插头上的导线 19-6 连通于电源供应器电路板上的大功率晶体管的焊接位。

所述的电源散热片为金属加工而成一面为平面另一面有排布的散热肋片。电路板按装支架 19-7 及桥型压板 19-8 保证了电源散热系统的安装固定。

通过金属导热板 19-1 与电源散热片 20 的面对面的贴合有效的将大功率晶体管的热量导到电源散热片上并散发于微机外空气中，替代了电源供应器的风扇。

20

实施例 5:

图 13 表达了实施例 5 的机箱结构图；在实施例 5 中电源散热系统

与循环散热系统与实施例 4 相同，其区别特征是：在微机机箱机顶板 21 上面另外附加了一个散热片安装支架 22，散热片安装支架上面有前后两个凹腔，导热管 2 贴触在散热片 3 下面并与散热片一起固定在散热片安装支架 22 的一个凹腔里。导热管通过散热片安装支架 22 及机顶板 21 连接于微机内的液体循环系统。电源散热系统 19 与电源散热片固定连接在一起，并安装在散热片安装支架 22 的另一个凹腔里电源散热系统的插头端通过散热片安装支架及机顶板 21 由导线连通于微机电源供应器，本实施例适合传统微机机箱的改进安装。

10 实施例 6:

图 14 是实施例 6 的机箱结构图；实施例 6 的液体循环系统与电源散热系统与实施例 5 相同，其区别特征在于：在微机机箱侧面另外附加了一个散热片安装支架 23，散热片安装支架外面有两个凹腔，一腔用于容纳导热管 2，导热管 2 贴触在散热片 25 后面并与散热片一起固定在散热片支架的凹腔里。导热管通过散热片安装支架 17 及机箱连接于机内的液体循环系统。电源散热系统 19 与电源散热片固定连接在一起，并安装在散热片安装支架 23 的另一个凹腔里，电源散热系统 19 的插头端通过散热片安装支架由导线连通于微机电源供应器，散热片 24、25 可设置为较大的面积，适合功率消耗较大的微机例如微机工作站的应用。

以上所述的散热片为金属加工而成，一面为光滑平面另一面为平行排部的肋片。

权利要求书

- 1、一种微机散热系统，其特征在于，包括有吸热装置，该吸热装置可贴设于微机内可发热电器件上并导通于一液体循环装置，该液体循环装置上至少可串设有可贴设于散热片上散热管；该散热片设于机箱的外壁面。
5
- 2、根据权利要求 1 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的液体循环装置至少包括有一个泵，由该泵提供液体循环装置中的液体循环。
- 3、根据权利要求 2 所述一种微机散热系统，其特征在于所述的液体循环系统中的泵固设于机箱内，并与机箱间减振联接。
10
- 4、根据权利要求 1 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的吸热装置可为一帶有液体进口和出口的封闭中空腔体，该封闭腔体至少帶有一个吸热面；所述的吸热面可贴设于上述可发热器件。
- 5、根据上述相关权利要求所述的一种微机散热系统，其特征在于
15 所述的液体循环装置上可并联导通数个吸热装置。
- 6、根据上述相关权利要求所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的液体循环装置上可串联导通数个吸热装置。
- 7、根据权利要求 1 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的液体循环装置上可同时串、并联导通数个吸热装置。
- 20 8、根据权利要求 1 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的设于机箱外壁面的散热片至少可为一片，该散热片可设于机箱的顶壁或者侧壁。

9、根据权利要求 8 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的散热片上可通过一安装支架固定于机箱上，上述散热管穿过机箱壁贴触式连接于散热片。

10、根据权利要求 8 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的机箱的外壁面板可设有散热结构，以构成散热片。

11、一种微机的散热系统，包括有设于微机机箱内的电源散热系统和循环散热系统；其特征在于所述的电源散热装置是将该电源供应器中的大功率晶体管通过一导热装置以面接触方式连接于散热片；所述的循环散热系统为可贴设于可发热器件上的吸热装置，该吸热装置导通于一液体循环装置，该液体循环装置上至少串设有可贴设于散热片的散热管；上述散热片设于机箱的外壁面。

12、根据权利要求 11 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的大功率晶体管的发热面贴设于导热装置上，该导热装置最佳为一导热金属板，通过金属导热板贴设于所述散热片。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的大功率晶体管的通过电路板联接于电源供应器电路。

14、根据权利要求 13 所述的一种微机散热系统，其特征在于该电路板通过电路连接于连接插座，该插座可焊接于电路板上，与插座连接的插头端由导线分别连通于电源电路板上的大功率晶体管的焊接点。

15、根据权利要求 11 或 12 所述的一种微机散热系统，其特征在于该导热装置可由一压板装置贴合于散热片上。

16、根据权利要求 11 所述的一种微机散热系统，其特征在于，导通

于吸热装置上的液体循环装置至少包括有一个液体输送泵，

17、根据权利要求 11 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的吸热装置可为一带有液体进口和出口的封闭中空腔体，该封闭腔体至少带有一个吸热面；所述的吸热面可固定地贴设于上述可发热器件。

5 18、根据上述相关权利要求所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的液体循环装置上可并联导通数个吸热装置。

19、根据上述相关权利要求所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的液体循环装置上可串联导通数个吸热装置。

20、根据上述相关权利要求所述的一种微机散热系统，其特征在于
10 所述的液体循环装置上可同时串联并联导通数个吸热装置。

21、根据权利要求 11 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的散热管为金属散热管，该散热管贴触于设于机箱外壁面的散热片。

22、根据权利要求 11 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的散热片可为至少一片以上的，该散热片通过安装支架固定于微机的机箱
15 外壁面上，该安装支架外侧设有容置空间。

23、根据上述相关权利要求所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的散热管贴触于散热片安装于安装支架的容置空间内。

24、根据权利要求 11 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的吸热装置可带有一中空腔体，由管接头联接于中空腔体的液体进口和出
20 口，该吸热装置至少有一面为吸热板。

25、根据权利要求 16 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的液体输送泵设有减振装置。

26、根据权利要求 23 所述的一种微机散热装置，其特征在于所述的液体输送泵可装入减振盒体内，该盒体至少设有两层，并于两层盒体间设有减振结构；盒体的底部可设有减震支撑，该减震支撑固定于机箱的底部。

5 27、根据权利要求 11 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的机箱的外壁面可直接由安装支架和散热片构成，所述的散热片设于该安装支架外侧。

28、根据权利要求 11 或 27 所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的安装支架设有凹腔，所述的散热管或导热装置贴触于散热片安装
10 于安装支架的凹腔内。

29、根据上述相关权利要求所述的一种微机散热系统，其特征在于所述的散热片可由金属压制而成，其上平面可分布的散热凸肋。

2/7

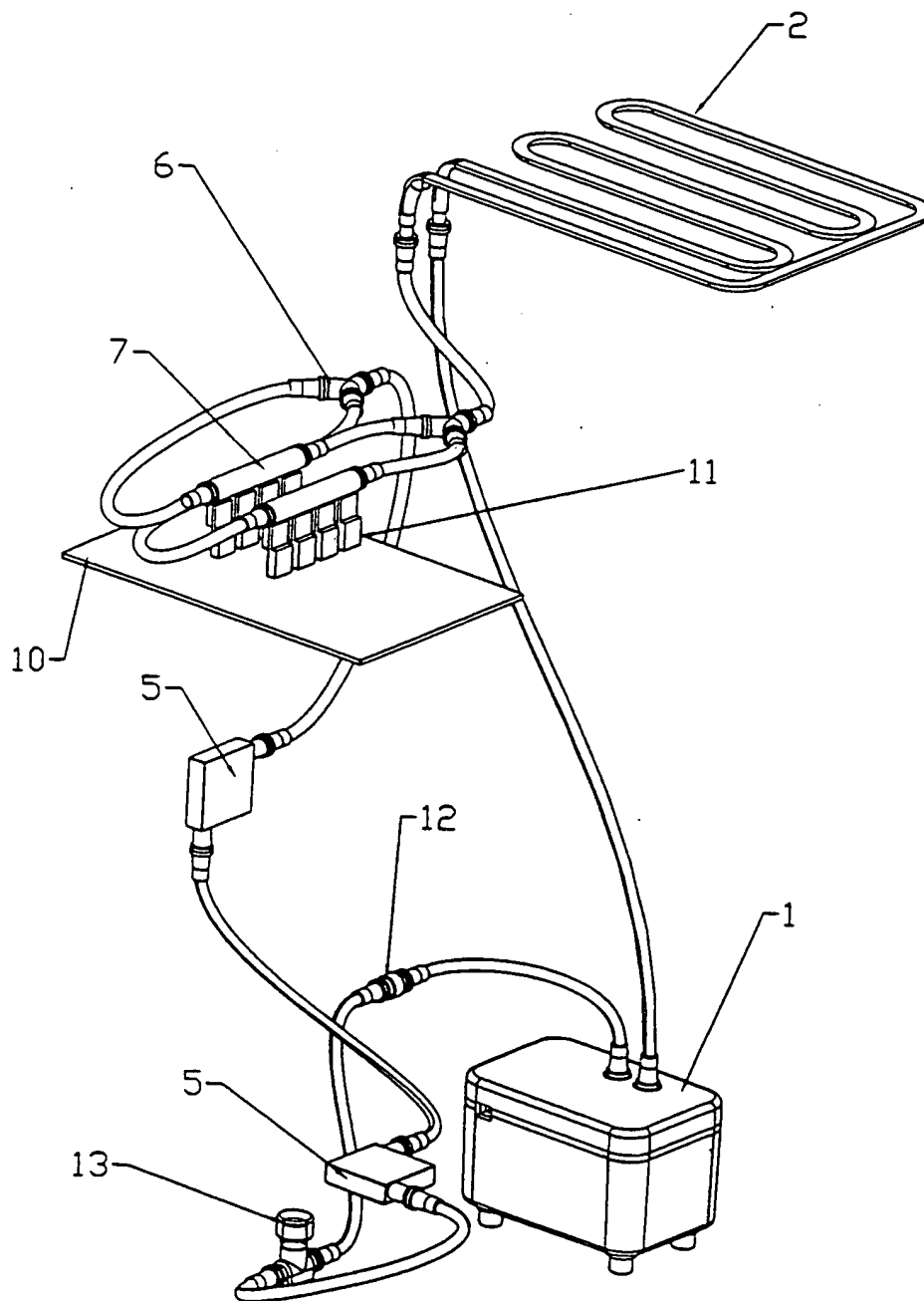


图 3

BEST AVAILABLE COPY

3/7

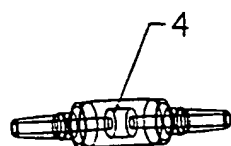


图 6

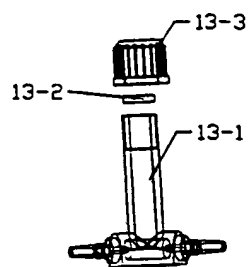


图 5

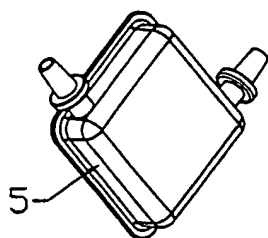
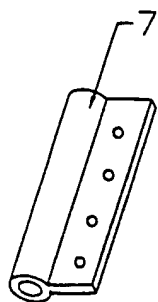


图 4

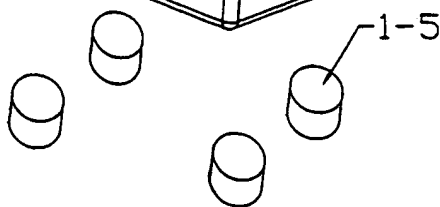
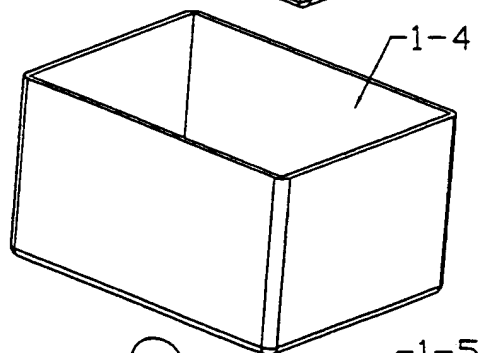
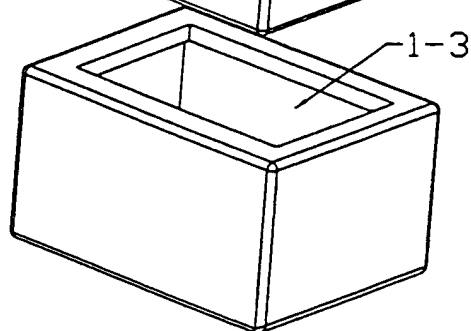
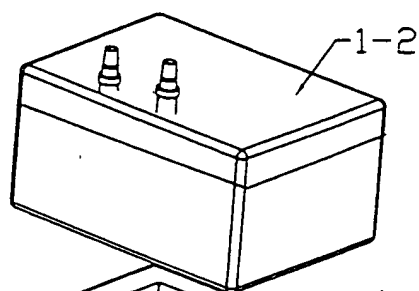
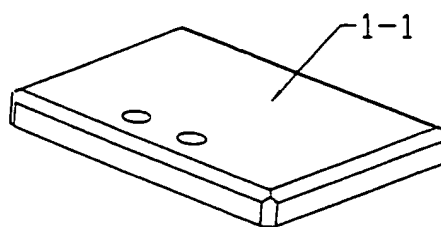


图 7

BEST AVAILABLE COPY

4/7

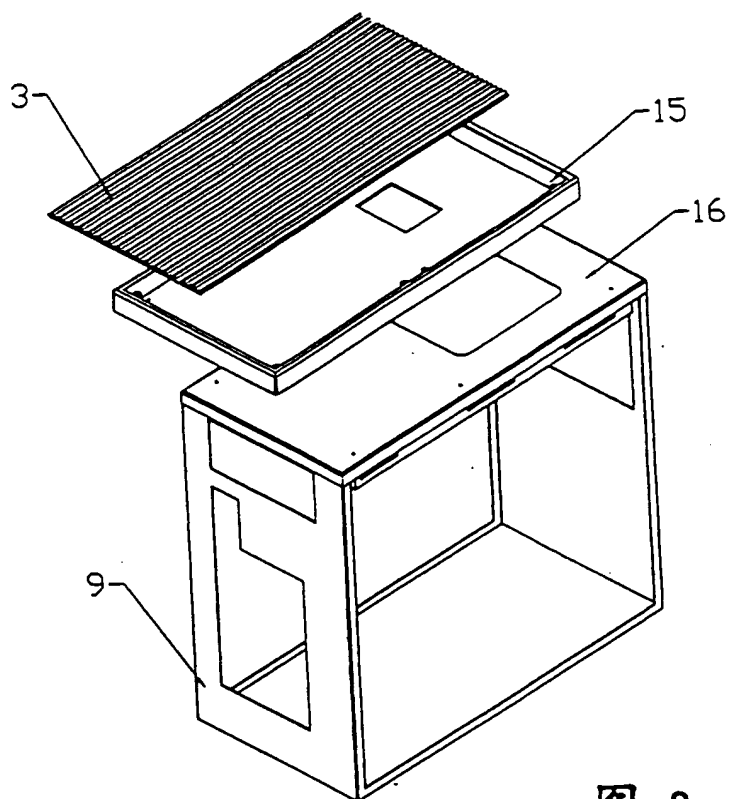


图 8

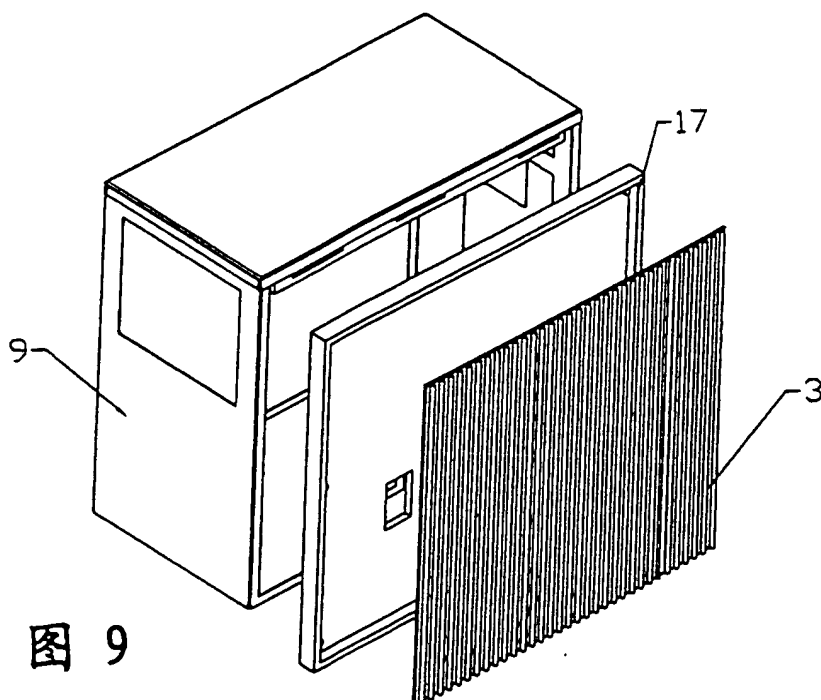


图 9

BEST AVAILABLE COPY

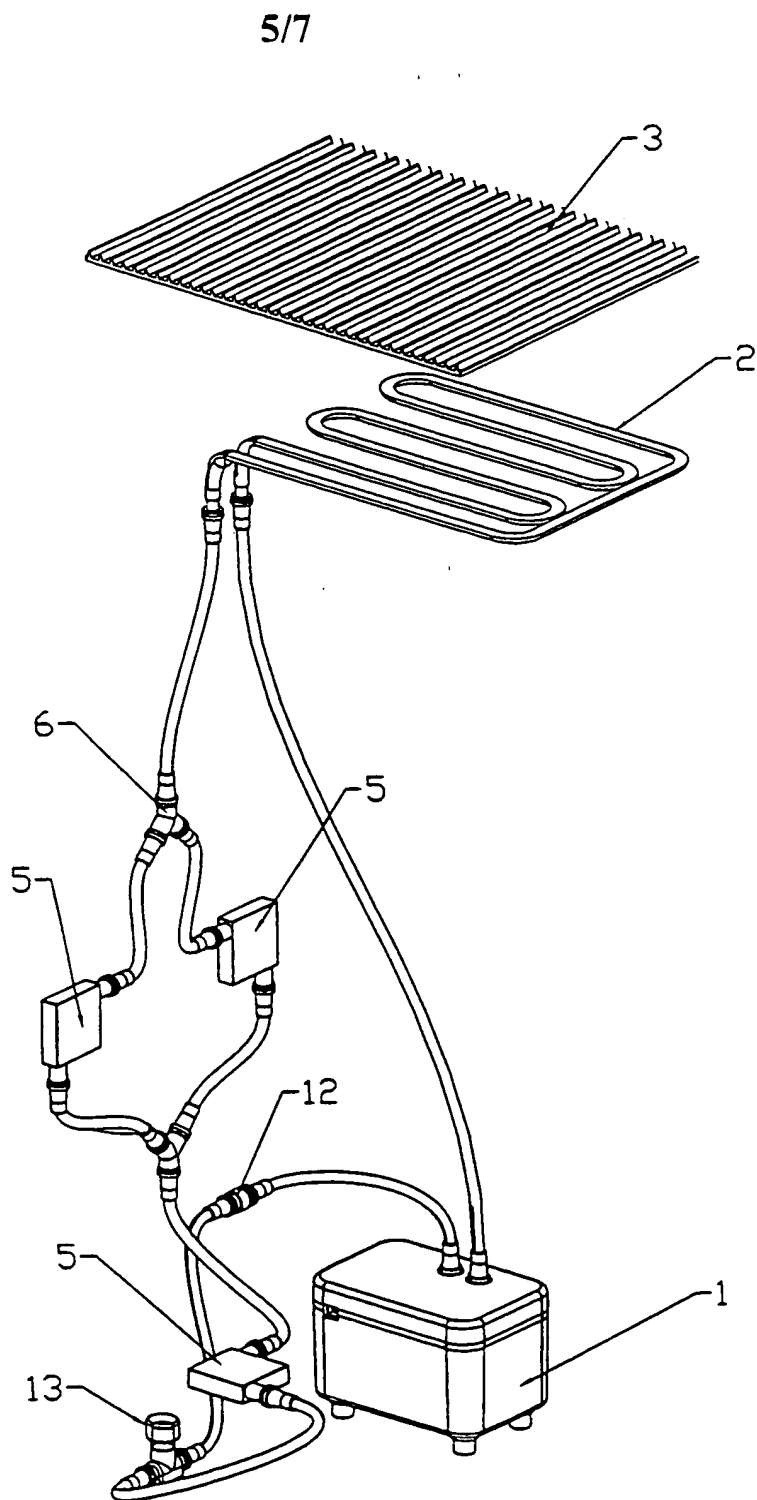


图 11

REST AVAILABLE COPY

6/7

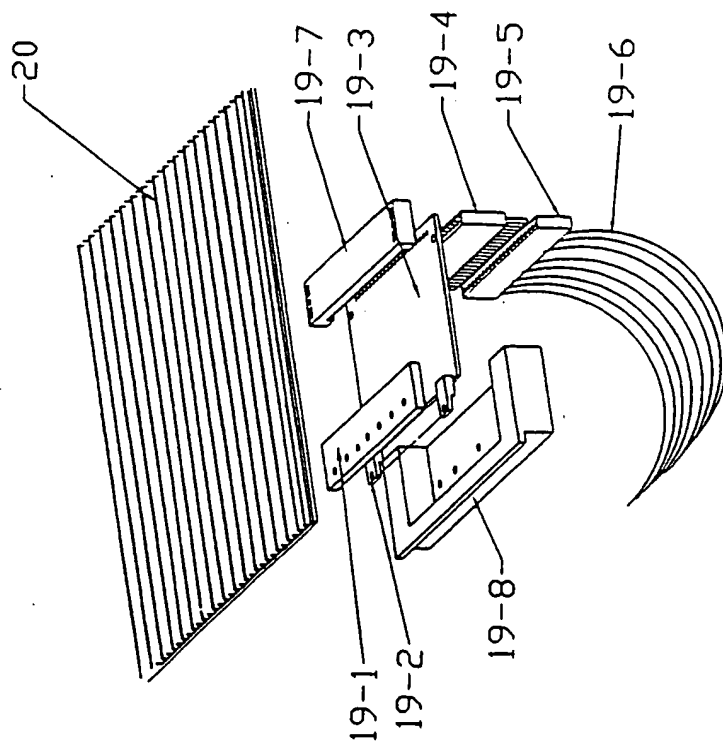


图 12

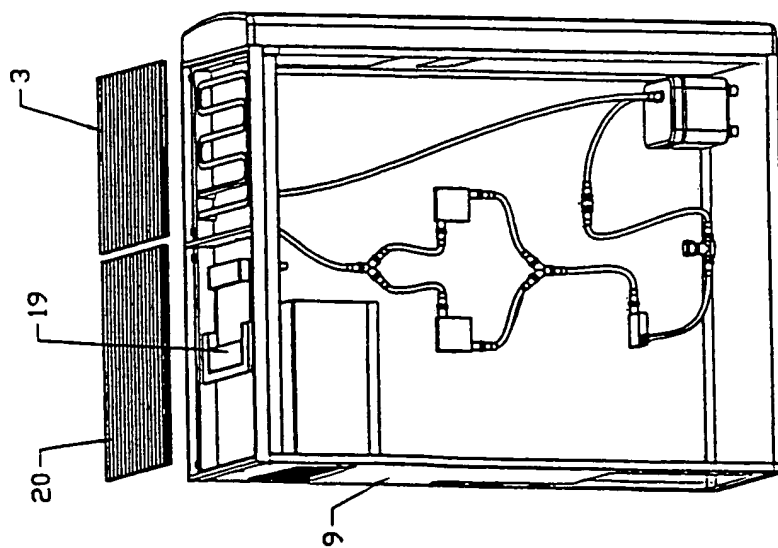


图 10

BEST AVAILABLE COPY

7/7

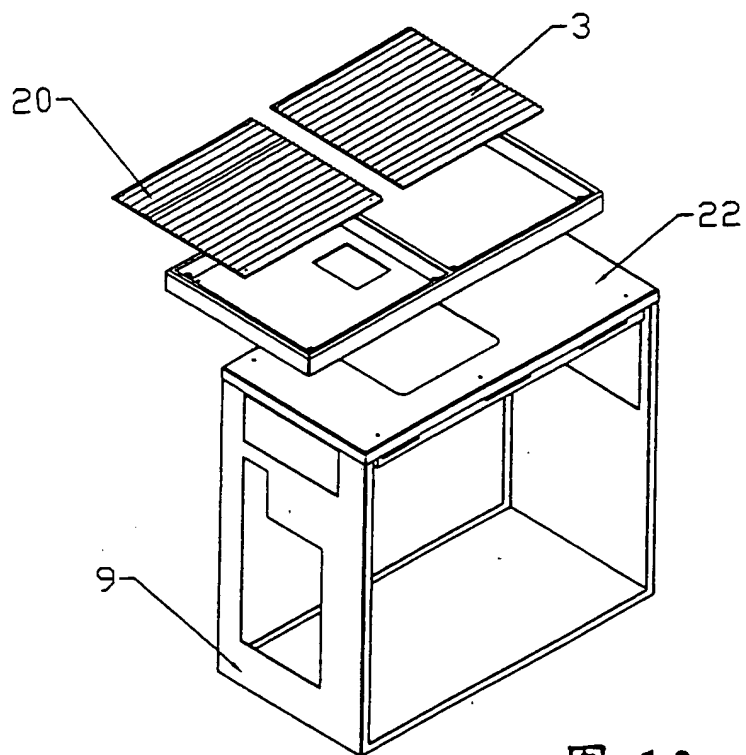


图 13

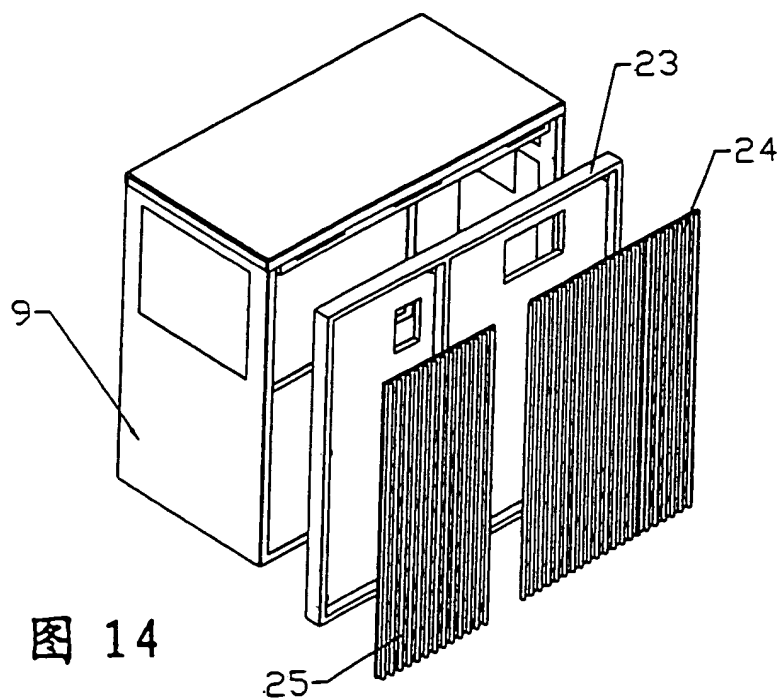


图 14

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 00/00061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ G06F 1/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ G06F 1/20, H05K 7/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Document since 1985

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP-A-260783/94(MITSUBISHI ALUM CO., LTD), 16 September, 1994(16. 09. 94) See the whole document	1—29
A	JP-A-213370/98(COMPAQ COMPUTER CORPORATION), 11 August, 1998(11. 08. 98) See the whole document	1—29
A	CN 2266731Y(Wu, Zhixian), 5 November, 1997(05. 11. 97) See the whole document	11—29

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 * "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 * "L" document which may throw doubts on priority claims(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 * "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 * "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 * "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 June, 2000(06. 06. 00)

Date of mailing of the international search report

06 JUL 2000 (06. 07. 00)

Name and mailing address of the ISA/CN

6 Xitucheng Rd. Jimen Bridge, Haidian District, 100088
Beijing, China

Authorized officer

Qu, Rui



Facsimile No. 86-10-62019451

Telephone No. 86-10-62093829

Form PCT/ISA/210(second sheet)(July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information patent family members

International application No.

PCT/CN 00/00061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP-A-260783/94	16. 09. 94	None	
JP-A-213370/98	11. 08. 98	CN 1193762	23. 09. 98
CN 2266731Y	05. 11. 97	None	

Form PCT/ISA/210(patent family annex)(July 1998)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 00/00061

A. 主题的分类 IPC: G06F 1/20

按照国际专利分类表 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类体系和分类号)

IPC: G06F 1/20, H05K 7/20

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

1985 年以来的中国专利文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

EPODOC, WPI, PAT

C. 相关文件

类 型 *	引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明	相关的权利要求编号
A	JP-A-260783/94 (三菱电机株式会社). 16. 9 月 1994 (16. 09. 94) 全文	1-29
A	JP-A-213370/98 (康柏计算机公司). 11. 8 月 1998 (11. 08. 98) 全文	1-29
A	CN 2266731Y (吴志贤). 05. 11 月 1997 (05. 11. 97) 全文	11-29

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

"A" 明确表示了一般现有技术, 不认为是特别相关的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

"L" 对优先权要求可能产生怀疑或者用来确定另一篇引用文件的公布日期或其它特殊理由而引用的文件 (如详细说明)

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 在国际申请日之前但迟于所要求的优先权日公布的文件

"T" 在国际申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

"X" 特别相关的文件: 当该文件被单独使用时, 要求保护的发明不能认为是新颖的或不能认为具有创造性

"Y" 特别相关的文件: 当该文件与其它一篇或多篇这类文件结合在一起, 这种结合对本领域技术人员是显而易见的, 要求保护的发明不能认为具有创造性

"Z" 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

06. 6 月 2000 (06. 06. 00)

国际检索报告邮寄日期

06. 7 月 2000 (06. 07. 00)

ISA/CN

100088 中国北京市海淀区衙门桥西土城路 6 号

传真号: 86-10-62019451

授权官员 曲瑞

电话号码: 86-10-62093829



PCT/ISA/210 表 (第 2 页) (7.1998)

国际检索报告
同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN 00/00061

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
JP-A-260783/94	16. 09. 94	无	
JP-A-213370/98	11. 08. 98	CN 1193762	23. 09. 98
CN 2266731Y	05. 11. 97	无	

PCT/ISA/210 表 (同族专利附件) (7. 1998)